

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik *eco dome* dan potensi *eco dome* untuk pembelajaran. Agar tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda, maka diperlukan definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Karakteristik *Eco Dome*

Karakteristik *eco dome* yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah desain *eco dome*, berbagai eksperimen menggunakan *eco dome*, data-data yang berhubungan dengan hasil eksperimen menggunakan *eco dome* dan angket respon terhadap penggunaan *eco dome*. Eksperimen menggunakan *eco dome* meliputi: 1) Perbandingan suhu *eco dome* kosong dan suhu di luar *eco dome*, 2) pengaruh ada tidaknya tanaman terhadap perubahan suhu, 3) pengaruh pemberian CO₂ pada tanaman terhadap perubahan suhu, 4) pengaruh pemberian CO₂ pada *eco dome* yang berisi tanah terhadap perubahan suhu, 5) pengaruh jumlah tanaman terhadap perubahan suhu, 6) pengaruh tanaman jenis tanaman terhadap perubahan suhu, 7) pengaruh pemberian CO₂ pada *eco dome* yang berisi es terhadap perubahan suhu. Selain itu, untuk mengukur karakteristik *eco dome* didasarkan pada angket respon guru terhadap eksperimen menggunakan *eco dome*. Data hasil analisis eksperimen dan respon guru bertujuan untuk menganalisis karakteristik *eco dome* untuk pembelajaran.

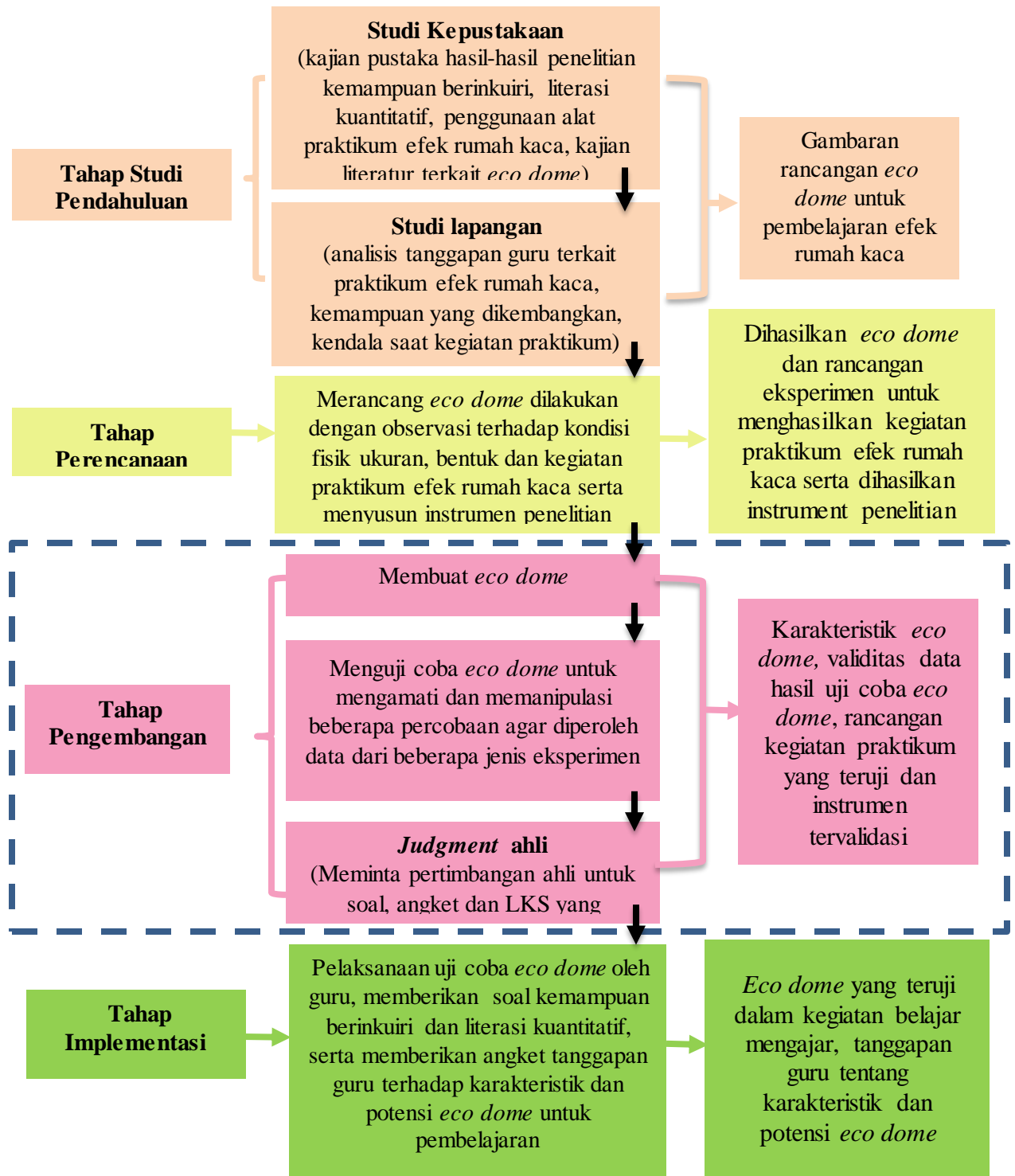
2. Potensi *Eco Dome*

Potensi *eco dome* dalam pembelajaran dimaknai dengan proses dan data hasil eksperimen yang berpotensi untuk pembelajaran. Untuk mengukur potensi *eco dome* untuk pembelajaran maka dijangar melalui tes kemampuan berinkuiri, tes literasi kuantitatif dan angket respon guru terhadap *eco dome* untuk pembelajaran. Kemampuan berinkuiri yang diteliti berupa tes pilihan ganda yang merujuk pada indikator NRC (2012) mengidentifikasi permasalahan, merancang percobaan dan melaksanakan percobaan, analisis

dan interpretasi, menghasilkan argumen dari sejumlah bukti. Literasi kuantitatif yang teliti adalah kemampuan guru dalam berpikir kuantitatif dalam menjawab soal uraian (*essay*) berstruktur yang mengacu pada lima indikator AACU (2009) yaitu representasi, interpretasi, asumsi, analisis dan komunikasi. Selain itu, potensi *eco dome* diukur berdasarkan angket respon guru terhadap *eco dome* untuk pembelajaran.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research dan Development*) atau R&D dari Borg and Gall (2003). Desain penelitian meliputi empat tahap yaitu tahap studi pendahuluan, tahap perencanaan, tahap pengembangan dan tahap implementasi seperti disajikan dalam Gambar 3.1



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Tahap implementasi pada penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental (weak experiment)*. Desain penelitian *the one-group pretest-posttest design* dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 3.1 Desain eksperimen *the one-group pretest-posttest design* (Fraenkel, 2009)

Kelas	<i>Pretest</i>	Treatment	<i>Posttest</i>
Eksperimen	E ₁	X	E ₂

Keterangan:

E₁ = nilai *pretest* sebelum penerapan eksperimen menggunakan *eco dome*

X = eksperimen menggunakan *eco dome* (menggunakan metode *inquiry*)

E₂ = nilai *posttest* setelah eksperimen menggunakan *eco dome*

Sebelum diberikan perlakuan, guru diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan berinkuiri dan literasi kuantitatif awal yang dimiliki oleh guru. Kemudian diberi perlakuan pada guru untuk melakukan uji coba terhadap *eco dome*. Pada akhir perlakuan diberikan tes akhir (*posttest*) yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berinkuiri dan literasi kuantitatif guru setelah melakukan eksperimen menggunakan *eco dome*.

C. Waktu, Subjek, dan Lokasi Penelitian

Tabel 3.2 Hubungan waktu, kegiatan, subjek dan lokasi penelitian

Tahap	Kegiatan	Waktu	Subjek	Lokasi
Tahap Studi Pendahuluan	Wawancara	Januari 2020	Guru IPA	SMP Lembang
Tahap Perencanaan	Merancang <i>eco dome</i>	Februari 2020	<i>Eco dome</i>	FPMIPA UPI
Tahap Pengembangan	Membuat <i>eco dome</i>	Februari 2020	<i>Eco dome</i>	Jl. Otto Iskandar Dinata, Kota Bandung
	Uji coba <i>eco dome</i>	Oktober 2020	<i>Eco dome</i>	FPMIPA UPI
	<i>Judgement</i> ahli	Oktober-November 2020		
Tahap Implementasi	Uji coba <i>eco dome</i> oleh guru, penerapan soal dan memberikan angket	November 2020	19 orang guru	PPPPTK IPA Bandung

Maida Rindi, 2021

KARAKTERISTIK DAN POTENSI *ECO DOME* UNTUK PEMBELAJARAN EFEK RUMAH KACA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

D. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan dalam penelitian disajikan dalam Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.3 Alat dan bahan pada percobaan suhu pada *eco dome* kosong dan suhu di luar *eco dome* (eksperimen 1)

No.	Nama Alat	Jumlah
1.	<i>Eco dome</i>	1 buah
2.	Termometer	2 buah
3.	<i>Stopwatch</i>	1 buah

Tabel 3.4 Alat dan bahan pada percobaan pengaruh ada tidaknya tanaman dalam *eco dome* terhadap perubahan suhu (eksperimen 2)

No.	Nama Alat	Jumlah	Nama Bahan	Jumlah
1.	<i>Eco dome</i>	2 buah	Tanaman	6-9 tanaman
2.	Sekop kecil	1 buah	Tanah	5 kg/1 wadah sedang
3.	Termometer	3 buah		
4.	<i>Stopwatch</i>	1 buah		
5.	Wadah	2 buah		
6.	Label	2 buah		
7.	Alat tulis menulis	1 buah		

Tabel 3.5 Alat dan bahan pada percobaan pengaruh pemberian CO₂ pada *eco dome* yang berisi tanaman terhadap perubahan suhu (eksperimen 1)

No.	Nama Alat	Jumlah	Nama Bahan	Jumlah
1.	<i>Eco dome</i>	2 buah	Tanaman	10-15 tanaman
2.	Sekop kecil	1 buah	Air hangat	600 ml
3.	Termometer	3 buah	Plastisin	1 buah
4.	<i>Stopwatch</i>	1 buah	Ragi/fermipan	10 gram
5.	Wadah	1 buah	Natrium Bikarbonat/soda kue	20 gram
6.	Botol plastik (600 ml)	3 buah	Gula	½ kg
7.	Sendok makan	1 buah	Tanah	5 kg /1 wadah

Maida Rindi, 2021

KARAKTERISTIK DAN POTENSI ECO DOME UNTUK PEMBELAJARAN EFEK RUMAH KACA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

				sedang
8.	Plastisin	1 buah		
9.	Selang silikon putih 30 cm	2 buah		
10.	Wadah	1 buah		
11.	Pisau	1 buah		
12.	Gunting	1 buah		
13.	Kertas	1 lembar		
14.	Penggaris	1 buah		
15.	Selang silikon	2 buah/30 cm		
16.	Alat tulis menulis	1 Buah		

Tabel 3.6 Alat dan bahan pada percobaan pengaruh pemberian CO₂ pada *eco dome* yang berisi tanah terhadap perubahan suhu (eksperimen 4)

No.	Nama Alat	Jumlah	Nama Bahan	Jumlah
1.	<i>Eco dome</i>	2 buah	Air hangat	600 ml
2.	Sekop kecil	1 buah	Plastisin	1 buah
3.	Termometer	3 buah	Ragi/fermipan	10 gram
4.	<i>Stopwatch</i>	1 buah	Natrium Bikarbonat/ soda kue	20 gram
5.	Botol plastik (600 ml)	3 buah	Gula	½ kg
6.	Sendok makan	1 buah	Tanah	5 kg /1 wadah sedang
7.	Plastisin	1 buah		
8.	Selang silikon putih 30 cm	2 buah		
9.	Wadah	2 buah		
10.	Pisau	1 buah		
11.	Gunting	1 buah		
12.	Kertas	1 lembar		
13.	Penggaris	1 buah		

Maida Rindi, 2021

KARAKTERISTIK DAN POTENSI ECO DOME UNTUK PEMBELAJARAN EFEK RUMAH KACA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

14.	Alat tulis menulis	1 Buah		
-----	--------------------	--------	--	--

Tabel 3.7 Alat dan bahan pada percobaan pengaruh jumlah tanaman terhadap perubahan suhu (eksperimen 5)

No.	Nama Alat	Jumlah	Nama Bahan	Jumlah
1.	<i>Eco dome</i>	2 buah	Tanaman	9 tanaman
2.	Sekop kecil	1 buah	Tanah	5 kg/1 wadah sedang
3.	Termometer	3 buah		
4.	<i>Stopwatch</i>	1 buah		
5.	Wadah	2 buah		
6.	Penggaris	1 buah		

Tabel 3.8 Alat dan bahan pada percobaan pengaruh jenis tanaman terhadap perubahan suhu (eksperimen 6)

No.	Nama Alat	Jumlah	Nama Bahan	Jumlah
1.	<i>Eco dome</i>	1 buah	2 jenis tanaman	3 tanaman/jenis
2.	Sekop kecil	1 buah	Tanah	5 kg/1 wadah sedang
3.	Termometer	3 buah		
4.	<i>Stopwatch</i>	1 buah		
5.	Ember	1 buah		
6.	Wadah	1 buah		
7.	Penggaris	1 Buah		

Tabel 3.9 Alat dan bahan pada percobaan pengaruh pemberian CO₂ pada *eco dome* yang berisi es terhadap perubahan suhu (eksperimen 7)

No.	Nama Alat	Jumlah	Nama Bahan	Jumlah
1.	<i>Eco dome</i>	2 buah	Plastisin	1 buah
2.	Lux meter	1 buah	Es batu (gelas) (220ml)	2 buah
3.	Termometer	3 buah	Gula	5 sendok
4.	<i>Stopwatch</i>	1 buah	Ragi	½ sendok

Maida Rindi, 2021

KARAKTERISTIK DAN POTENSI ECO DOME UNTUK PEMBELAJARAN EFEK RUMAH KACA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5.	Selang	4 potong/30 cm	Soda	$\frac{1}{2}$ sendok
6.	Wadah kecil	2 buah		
7.	Gelas ukur	2 Buah		
8.	Paku	1 Buah		
9.	Timbangan	1 Buah		

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri dari instrumen non tes dan instrumen tes. Instrumen non tes yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Non Tes

a. Wawancara

Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi terkait proses kegiatan praktikum efek rumah kaca di sekolah. Wawancara dilakukan bersama guru IPA. Aspek yang ditanyakan kepada guru terkait cara membelajarkan materi efek rumah kaca, kendala yang dihadapi, media yang digunakan, proses praktikum, kemampuan yang diukur dan evaluasi pembelajaran materi efek rumah kaca.

b. Catatan Lapangan (*Field Notes*)

Catatan lapangan pada penelitian ini merangkum dan mendeskripsikan keadaan semua perlakuan pada setiap eksperimen yang dilakukan. Catatan lapangan mencakup deskripsi *eco dome*, keterlaksanaan eksperimen, data-data yang dihasilkan melalui eksperimen dan potensi eksperimen. Catatan lapangan ini digunakan sebagai bukti dalam menginterpretasikan, memberikan makna dan membantu dalam memahami peristiwa yang diamati. Catatan lapang diperoleh saat melakukan eksperimen dan catatan lapangan digunakan saat saat uji coba *eco dome* oleh guru. Catatan lapangan digunakan pada tahap eksperimen dan uji coba oleh guru.

c. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dilakukan dengan cara mengumpulkan, menganalisis catatan-catatan penting. Menurut Sugiyono (2016) dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental. Studi dokumentasi dalam penelitian ini berisi aktifitas saat eksperimen berlangsung. Dokumentasi ini berisi foto-foto alat dan bahan eksperimen serta perlakuan pada setiap eksperimen berdasarkan uji coba sendiri dan uji coba oleh guru. Studi dokumentasi digunakan sebagai bukti dalam menggambarkan karakteristik dan potensi *eco dome*. Studi dokumentasi dilakukan pada tahap eksperimen dan uji coba oleh guru.

d. Angket

Angket berfungsi untuk menghasilkan tanggapan guru mengenai percobaan menggunakan *eco dome*. Angket ini diberikan kepada guru setelah pelaksanaan percobaan menggunakan *eco dome*. Pernyataan-pernyataan pada angket berjumlah 27 pernyataan berdasarkan indikator karakteristik *eco dome*, cara penggunaan *eco dome*, potensi *eco dome* untuk pembelajaran, potensi *eco dome* untuk meningkatkan kemampuan, dan lembar kerja siswa menggunakan *eco dome*. Angket digunakan untuk menguji dampaknya terhadap bentuk *eco dome*, peningkatan kemampuan berinkuiri, literasi kuantitatif, potensi *eco dome* untuk pembelajaran dan potensi LKS yang digunakan saat praktikum.

2. Instrumen Tes

a. Soal Tes Kemampuan Berinkuiri

Soal kemampuan berinkuiri dibuat dalam bentuk soal pilihan ganda berjumlah 5 soal yang diterapkan pada tahap *pretest* dan *posttest*. Instrumen *pretest* kemampuan berinkuiri dijawab oleh guru dalam bentuk *paper and pencil test* sedangkan soal *posttest* kemampuan berinkuiri dijawab melalui *google form*.

b. Soal Tes Literasi Kuantitatif

Soal tes literasi kuantitatif berupa soal *essay* berjumlah 5 soal yang diterapkan saat *pretest* dan *posttest*. Instrumen *pretest* literasi kuantitatif dijawab oleh guru dalam bentuk *paper* dan *pencil test* sedangkan soal *posttest* dijawab melalui *google form*.

Tabel 3.10 Hubungan antara data, instrumen penelitian, sumber data dan tujuan

Tahapan	Data	Instrumen Penelitian	Sumber data	Tujuan
Tahap Pendahuluan	Wawancara	Lembar pertanyaan	Guru	Mengumpulkan informasi terkait proses kegiatan praktikum efek rumah kaca di sekolah
Tahap Pengembangan	Keterlaksanaan eksperimen	Lembar pengamatan	Eksperimen menggunakan <i>eco dome</i>	Mengumpulkan informasi terkait alat, bahan, prosedur dan fenomena yang teramati saat eksperimen menggunakan <i>eco dome</i> .
		Lembar format catatan lapangan		
Tahap Implementasi	Keterlaksanaan uji coba oleh guru	Lembar format catatan lapangan	Guru	Mengumpulkan informasi terkait keterlaksanaan praktikum menggunakan <i>eco dome</i>
	Kemampuan berinkuiri	Soal pilihan ganda	Guru	Mendapatkan data-data terkait kemampuan berinkuiri
	Literasi kuantitatif	Soal <i>essay</i>	Guru	Mendapatkan data-data tentang literasi kuantitatif

	Angket tanggapan guru terhadap karakteristik dan potensi <i>eco dome</i>	Angket pernyataan	Guru	Menghasilkan angket yang dapat menggambarkan karakteristik dan potensi <i>eco dome</i> untuk pembelajaran
--	--	-------------------	------	---

Pada tahap persiapan penelitian, terdapat beberapa pedoman dalam menyusun jenis instrumen penelitian. Adapun pedoman tahap persiapan akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Lembar wawancara

Pengumpulan data wawancara terkait kisi-kisi pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11 Kisi-kisi wawancara dengan guru

No.	Kisi-kisi	Nomor pertanyaan
1.	Cara membelajarkan materi efek rumah kaca	1, 2
2.	Media yang digunakan dalam membelajarkan materi efek rumah kaca	3
3.	Keterlaksanaan kegiatan praktikum	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
4.	Kendala yang dihadapi saat melakukan praktikum efek rumah kaca	12, 13
5.	Kemampuan yang diukur dalam pembelajaran efek rumah kaca	14, 15, 16, 17
6.	LKS efek rumah kaca	18

2. Lembar pengamatan

Pengumpulan data saat eksperimen ditulis berdasarkan format pada Tabel dan Tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12 Format lembar pengamatan kegiatan eksperimen 1

Waktu (menit)	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	
	<i>Eco dome</i> kosong	Di luar <i>eco dome</i>

Tabel 3.13 Format lembar pengamatan kegiatan eksperimen 2- 6

Waktu (menit)	Suhu		
	<i>Eco dome</i> A (Perlakuan A)	<i>Eco dome</i> B (Perlakuan B)	Di luar <i>eco dome</i>

Keterangan

Jenis percobaan	<i>Eco dome A (perlakuan A)</i>	<i>Eco dome B (perlakuan B)</i>
Percobaan 1	Ada tanaman	Tidak ada tanaman
Percobaan 2	Tanaman + CO ₂	Tanaman tidak ditambah CO ₂
Percobaan 3	Tanah + CO ₂	Tanah tidak di tambah CO ₂
Percobaan 4	Banyak tanaman	Sedikit tanaman
Percobaan 5	Tanaman ekosistem basah	Tanaman ekosistem kering

Tabel 3.14 Format lembar pengamatan eksperimen 7

No.	Waktu	Volume Air		Suhu		
		Es Batu + CO ₂	Es Batu tanpa CO ₂	Es Batu + CO ₂	Es Batu tanpa CO ₂	Di luar

Maida Rindi, 2021

KARAKTERISTIK DAN POTENSI ECO DOME UNTUK PEMBELAJARAN EFEK RUMAH KACA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Format Lembar Catatan Lapangan

Lembar catatan lapangan berdasarkan eksperimen yang dilakukan ditulis dijabarkan seperti pada Tabel 3.15 berikut.

Tabel 3.15 Format lembar catatan lapangan

No	Jenis Eksperimen	Indikator				Menganalogsikan
		Mengamati/ merumuskan masalah	Merencanakan eksperimen	Melaksanakan eksperimen	Menganalisis data	
1.	Pengaruh ada tidaknya tanaman terhadap perubahan suhu					
2.	Pengaruh pemberian CO ₂ pada <i>eco dome</i> yang berisi tanaman terhadap perubahan suhu					
3.	Pengaruh pemberian CO ₂ pada <i>eco dome</i> yang berisi tanah terhadap perubahan suhu					
4.	Pengaruh jumlah tanaman terhadap perubahan suhu					
5.	Pengaruh jenis tanaman terhadap perubahan suhu					

Maida Rindi, 2021

KARAKTERISTIK DAN POTENSI ECO DOME UNTUK PEMBELAJARAN EFEK RUMAH KACA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

6.	Pengaruh pemberian CO ₂ pada <i>eco dome</i> yang berisi es terhadap perubahan suhu					
----	--	--	--	--	--	--

4. Instrumen tes kemampuan berinkuiri

Instrumen tes kemampuan berinkuiri dibuat dengan beracuan pada deskripsi indikator NRC (2012). Deskripsi indikator instrumen tes yang digunakan untuk menjangkau kemampuan berinkuiri siswa dapat dilihat pada Tabel 3.16

Tabel 3.16 Deskripsi indikator tes kemampuan berinkuiri

No.	Indikator	Deskripsi sub indikator	Distribusi soal berdasarkan kriteria NRC (2012)
1.	Mengidentifikasi permasalahan	Memformulasikan pertanyaan penelitian pada percobaan pengaruh ada tidaknya tanaman	1
		Merumuskan hipotesis berdasarkan percobaan pengaruh pemberian CO ₂ pada <i>eco dome</i> yang berisi es	2
2	Merancang percobaan dan melaksanakan percobaan	Menentukan langkah kerja percobaan berdasarkan gambar pengaruh tanaman	3
3.	Analisis dan interpretasi data	Menginterpretasikan gambar hasil pengamatan pada grafik pengaruh intensitas cahaya terhadap suhu	4
4.	Menghasilkan argumen dari sejumlah bukti	Memberikan argumen yang tepat berdasarkan hasil temuan melalui percobaan pengaruh pemberian CO ₂ pada <i>eco dome</i> yang berisi es	5

3. Instrumen tes literasi kuantitatif

Tes *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk menggambarkan potensi *eco dome* diukur berdasarkan peningkatan literasi kuantitatif guru setelah melakukan percobaan menggunakan *eco dome*. Tes yang dibuat berdasarkan indikator AACU (2009). Adapun deskripsi indikator instrumen tes yang digunakan untuk menjangkau literasi kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 3.17

Tabel 3.17 Deskripsi indikator tes kemampuan literasi kuantitatif

No.	Deskripsi indikator	Indikator				
		1	2	3	4	5
1.	Membuat grafik hubungan intensitas terhadap suhu	1				
2.	Menjelaskan grafik intensitas cahaya terhadap suhu		2			
3.	Memberikan asumsi/gagasan mengenai percobaan jika terdapat penambahan waktu pengamatan			3		
4.	Menganalisis perbedaan suhu kedua <i>eco dome</i> pada percobaan ada tidaknya tanaman				4	
5.	Mengkomunikasikan pembahasan berdasarkan data kuantitatif yang dikaitkan dengan penanggulangan dan solusi terhadap pemanasan global					5

Keterangan:

- 1) Representasi
- 2) Interpretasi
- 3) Asumsi
- 4) Analisis
- 5) Komunikasi

4. Instrumen angket tanggapan guru

Tabel 3.18 Kisi-kisi angket praktikum menggunakan *eco dome*

No.	Tanggapan	Indikator	Sub indikator	Pernyataan pada nomor
1.	Tanggapan mengenai karakteristik <i>eco dome</i>	Karakteristik <i>eco dome</i>	Bentuk <i>eco dome</i> mendukung praktikum	1
			Ukuran <i>eco dome</i> mendukung praktikum	2
			Warna <i>eco dome</i> mendukung praktikum	3
			Alternatif bahan serupa <i>eco dome</i>	4
2.		Cara penggunaan <i>eco dome</i>	Kepraktisan alat <i>eco dome</i>	5
			Proses pengamatan menggunakan <i>eco dome</i>	6, 7, 8
			Prinsip kerja <i>eco dome</i> dalam praktikum ekosistem	9
			Keamanan dalam menggunakan <i>eco dome</i>	10, 11
3.	Tanggapan mengenai potensi <i>eco dome</i>	Potensi penerapan <i>eco dome</i> untuk pembelajaran	Penerapan <i>eco dome</i> dalam praktikum	12, 13
			Materi yang dapat dipelajari melalui <i>eco dome</i>	14
			Potensi <i>eco dome</i> dalam kurikulum pembelajaran	20, 21, 22
4.		Potensi <i>eco dome</i> untuk meningkatkan kemampuan	Kemampuan yang dicapai melalui penggunaan <i>eco dome</i>	15,16, 17, 18, 19
5.		Lembar kerja siswa menggunakan <i>eco dome</i>	Kemudahan dalam instruksi LKS	23
			LKS mendukung kemampuan berinkuiri	24, 25
			LKS mendukung kemampuan literasi kuantitatif	26, 27

Maida Rindi, 2021

KARAKTERISTIK DAN POTENSI ECO DOME UNTUK PEMBELAJARAN EFEK RUMAH KACA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.19

Tabel 3.19 Deskripsi teknik pengumpulan data

No.	Tahap	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen	Sumber Data
1.	Tahap pengembangan	Keterlaksanaan eksperimen	Lembar catatan	Catatan lapangan	Eksperimen <i>eco dome</i>
2.	Tahap implementasi	Kemampuan berinkuiri	Tes (<i>pretest</i> dan <i>posttest</i>)	Soal-soal pilihan ganda	Guru
3.		Kemampuan literasi kuantitatif	Tes (<i>pretest</i> dan <i>posttest</i>)	Soal-soal <i>essay</i>	Guru
4.		Keterlaksanaan eksperimen	Lembar catatan	Catatan lapangan	Eksperimen <i>eco dome</i>
5.		Respon terhadap <i>eco dome</i>	Angket	Lembar angket (<i>google form</i>)	Guru

G. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk membuktikan atau mencari jawaban terhadap rumusan penelitian. Menurut Sugiyono (2016) analisis data merupakan hal yang kritis dalam proses kualitatif. Pada penelitian ini, analisis data dibantu dengan *software SPSS* versi 22 *for windows* dan *microsoft excel*.

1. Analisis Data Eksperimen

Analisis data merupakan proses terintegrasi dalam sebuah prosedur penelitian. Data yang dianalisis adalah data hasil pengamatan pada perlakuan suhu di kedua *eco dome* dan suhu di luar *eco dome* pada setiap 7 eksperimen yang masing-masing eksperimen sebanyak 13 kali pengulangan. Maka untuk menguji adakah perbedaan diantara ketiga perlakuan tersebut terhadap suhu maka perlu memenuhi syarat-syarat uji terlebih dahulu yaitu:

a. Uji normalitas

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini berpedoman pada nilai signifikansi *Kolmogorov Smirnov* dikarenakan data yang berjumlah lebih dari 30 pengulangan. Hipotesis Null (H_0) yang diuji adalah “data berdistribusi normal”. Kriteria pengujian: Terima H_0 jika nilai Sig. lebih dari α ($\alpha=0,05$), dan untuk nilai yang lain H_0 ditolak (Wijaya, 2011). Syarat normalitas digunakan untuk menentukan statistik uji parametrik atau nonparametrik. Jika data yang berdistribusi normal maka digunakan uji parametrik dan data yang tidak berdistribusi normal digunakan statistik uji non parametrik.

b. Uji homogenitas variansi

Apabila data yang diuji normal maka perlu dilakukan pengujian homogenitas dengan menggunakan metode *Levene statistic*. Kriteria pengujian, terima H_0 jika nilai Sig. lebih dari α ($\alpha = 0,05$), untuk nilai lainnya H_0 ditolak (Wijaya, 2011). Jika data memenuhi syarat yaitu normal dan homogen maka data bisa dilanjutkan dengan test parametrik uji *Independent Sample T-Test*.

2. Analisis Data Uji Coba oleh Guru

a. Analisis peningkatan kemampuan berinkuiri dan literasi kuantitatif

Analisis peningkatan kemampuan berinkuiri bertujuan untuk menghasilkan gambaran potensi *eco dome* dalam meningkatkan kemampuan berinkuiri dan literasi kuantitatif siswa. Hasil perolehan *pretest* dan *posttest* dari tes yang dilakukan, kemudian ditentukan besarnya (selisih antara skor *posttest* dan skor *pretest*). N-Gain adalah gain yang dinormalisasi, perhitungan N-Gain bertujuan untuk menghindari kesalahan dalam menginterpretasikan perolehan gain dari seorang siswa. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

- a) Menghitung skor mentah dari setiap jawaban awal dan akhir, sesuai dengan kunci jawaban.

- b) Mentransformasi skor siswa menjadi nilai, baik nilai soal di awal maupun diakhir.
- c) Menghitung nilai rata-rata awal dan akhir pada keseluruhan siswa.
- d) Menghitung selisih nilai (gain).
- e) Menghitung nilai N-gain dengan rumus sebagai berikut:

$$N \text{ gain/indeks Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

- f) Dari nilai indeks N-gain yang diperoleh diinterpretasikan makna yang terjadi dengan menggunakan kriteria seperti pada Tabel 3.20

Tabel 3.20 Kategori indeks N-gain

Koefisien	Kategori
$G \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N\text{-gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} < 0,30$	Rendah

Hake (1999)

b. Analisis Angket

Angket dianalisis menggunakan penilaian persentase. Untuk mencari persentase menggunakan persamaan:

$$P (\%) = \frac{Q}{R} 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase (%) pernyataan terkait *eco dome*

Q = Skor total pernyataan terkait *eco dome*

R = Skor maksimum setiap aspek pernyataan

Setelah diketahui nilai dari persentase angket tersebut, dilanjutkan interpretasi kategori penilaian seperti pada Tabel 3.21

Tabel 3.21 Kategori tanggapan guru terhadap praktek menggunakan *eco dome*

Kriteria	Persentase
Sangat baik	81,20 – 100
Baik	62,51 – 81,25
Cukup Baik	43,76 – 62,50

(Sugiono, 2008)

H. Prosedur Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Tahap pendahuluan terdiri dari studi kepustakaan dan studi lapangan. Studi kepustakaan dimaksudkan untuk mengkaji landasan-landasan teoritis dari produk penelitian yang akan dihasilkan dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan produk penelitian ini (Borg & Gall, 2013). Aspek yang dikaji pada studi kepustakaan meliputi kajian literatur dan hasil-hasil penelitian mengenai pengembangan kegiatan praktikum efek rumah kaca, pengembangan kemampuan berinkuiri, literasi kuantitatif dan potensi alat praktikum efek rumah kaca.

Studi lapangan dimaksud untuk memperoleh informasi awal mengenai kegiatan praktikum efek rumah kaca. Informasi dari studi lapangan diperoleh melalui teknik wawancara. Wawancara dilakukan dengan guru IPA yang bertujuan untuk menganalisis keterlaksanaan praktikum efek rumah kaca di sekolah, kendala yang dihadapi saat praktikum, kemampuan yang diukur, media dan LKS yang digunakan. Temuan pada studi pendahuluan digunakan untuk merancang *eco dome* untuk pembelajaran efek rumah kaca.

2. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan perancangan *eco dome* yang bertujuan untuk menentukan bentuk dan ukuran alat. Perancangan *eco dome* ini dilakukan agar memudahkan dalam pembuatan *eco dome*. *Eco dome* yang dibuat berbentuk persegi panjang seperti rak tanaman bertingkat tiga. Sedangkan ukuran *eco dome* dapat dilihat pada desain alat pada Gambar 3.2



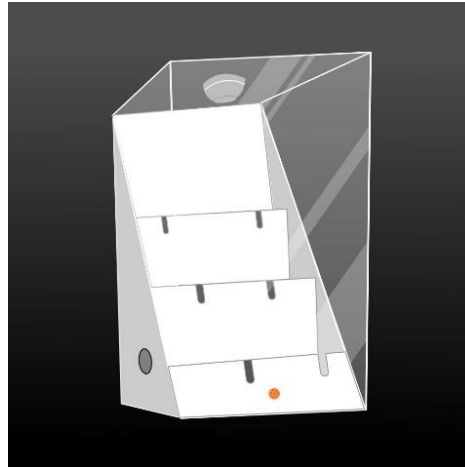
Gambar 3.2 Desain *Eco Dome*

Gambar 3.2 menunjukkan desain *eco dome*. Setiap rak pada *eco dome* dibuat 2 celah untuk mengalirkan air. Penutup *eco dome* atau dianalogikan seperti atmosfer, yang dibuat lebih tinggi agar memudahkan proses pengamatan di dalam *eco dome* serta memudahkan air mengalir. Setiap rak dianalogikan seperti di bumi yang terdapat daerah dataran tinggi dan daerah dataran rendah. Setiap rak/dataran menggambarkan ekosistem di bumi dengan variasi dan karakteristik makhluk hidupnya.

3. Tahap Pengembangan

1) Pembuatan *Eco Dome*

Eco dome yang didesain terbuat dari bahan akrilik. *Eco dome* yang dibuat berjumlah 2 buah dengan harga Rp. 1.5000.000,-/*eco dome*. *Eco dome* berbahan akrilik yang berwarna transparan bertujuan untuk memudahkan dalam mengamati perubahan yang terjadi di dalam *eco dome*. *Eco dome* yang dibuat seperti pada Gambar 3.3



Gambar 3.3 Sketsa *eco dome*

Eco dome yang didesain berbentuk seperti rak tanaman bertingkat dengan 3 tingkatan. Setiap tingkat terdapat 2 saluran air pada setiap rak pagar. Saluran air berfungsi untuk mengalirkan air dari tingkat tinggi ke tingkat yang rendah. Pada kedua sisi samping bagian bawah tepat pada posisi tingkat bawah terdapat saluran kecil berdiameter 2 cm. Saluran ini berfungsi untuk memasukkan alat seperti selang untuk perlakuan penambahan larutan CO₂ pada *eco dome*. Bentuk atas penutup *eco dome* lebih tinggi daripada badan alat hal ini untuk memudahkan air mengalir serta memudahkan untuk pengamatan. Pada sisi atas penutup terdapat lingkaran yang ditutupi oleh wadah ukuran 100 ml. Wadah tersebut digunakan dalam percobaan seperti menentukan arah angin. Pada bagian depan di luar penutup *eco dome* terdapat pegangan berwarna orange untuk memudahkan membuka dan menutup *eco dome*.

2) Eksperimen Menggunakan *Eco Dome*

Data kegiatan eksperimen diperoleh berdasarkan pengamatan dan catatan lapangan. Catatan lapangan berupa gambaran rinci tentang situasi, kejadian atau apapun yang diamati sesuai dengan realita (Lampiran 1 dan Lampiran 2). Pengambilan data pada setiap eksperimen dengan mengamati perubahan suhu baik di dalam *eco dome* maupun di luar *eco dome* menggunakan termometer. Pengamatan dilakukan setiap 5 menit sekali selama 50 menit menggunakan

stopwatch. Data yang diperoleh dimasukkan ke dalam lembar pengamatan dalam bentuk tabel. Setiap eksperimen menggunakan *eco dome* dilakukan dengan 13 kali pengulangan. Fenomena-fenomena yang muncul diamati dan ditulis untuk membantu menganalisis data yang diperoleh. Selain itu untuk menggambarkan proses kegiatan maka dilakukan studi dokumentasi. Dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan informasi dalam penelitian sebagai sumber data yang berkaitan dengan suasana yang terjadi saat eksperimen. Dokumentasi ini berupa foto-foto alat, bahan, foto prosedur penelitian dan foto pada setiap eksperimen (Lampiran 4). Adapun 7 eksperimen yang dilakukan menggunakan *eco dome* sebagai berikut:

a) Percobaan perbedaan suhu pada *eco dome* kosong dan suhu di luar (eksperimen 1)

Proses awal percobaan yaitu dengan meletakkan 1 buah *eco dome* di bawah sinar matahari langsung. Sebelum memasukkan termometer, termometer sudah terkalibrasi. Kemudian diletakkan 1 buah termometer di dalam *eco dome* dan 1 buah termometer di luar *eco dome*. Setelah itu menghitung suhu setiap 5 menit sekali selama 50 menit menggunakan *stopwatch*.

b) Percobaan pengaruh ada tidaknya tanaman dalam *eco dome* terhadap perubahan suhu (eksperimen 2)

Proses awal pengamatan dilakukan dengan mencari tanaman. Tanaman yang digunakan masih tertanam dalam polybag dengan tinggi tanaman sekitar 10-15 cm yang diukur menggunakan penggaris. Jenis tanaman yang digunakan adalah tanaman herba, berbentuk tanaman dedaunan yang masih berada di dalam polybag. Selanjutnya memasukkan tanah ke dalam wadah besar (ember) sebanyak 5 kg. Tanah di dalam wadah kemudian diaduk agar tercampur rata. Tanah yang sudah tercampur rata kemudian dimasukkan ke dalam kedua *eco dome* pada setiap tingkat *eco dome* menggunakan sekop. Satu *eco dome* dibiarkan tanpa tanaman dan *eco dome* lainnya ditanami

tanaman. Proses menanam diawali dengan mengambil tanaman dari polybag beserta tanahnya agar tanaman tidak mudah layu saat proses pengamatan. Tanaman pada setiap tingkat ditanami sebanyak 3 tanaman. Setelah menanam kemudian meletakkan termometer ke dalam kedua *eco dome* serta meletakkan satu buah termometer dan lux meter di luar *eco dome*. Sebelum meletakkan termometer, dilakukan pengkalibrasian termometer sampai ketiga termometer terlihat homogen. Kedua *eco dome* diletakkan dibawah sinar matahari langsung.

c) Pengaruh pemberian CO₂ pada *eco dome* yang berisi tanaman terhadap perubahan suhu (eksperimen 3)

Langkah pertama dalam melakukan percobaan ini yaitu memanaskan paku pada api. Paku yang sudah panas digunakan untuk melubangi 2 botol. Lubang yang dibuat pada botol seukuran diameter selang silikon. Ukurannya berdiameter sekitar 1 cm. Pembuatan lubang agar selang mudah dimasukan. Langkah kedua menyiapkan alat yang diperlukan untuk menyalurkan larutan CO₂. Untuk mengalirkannya menggunakan selang transparan dan elastis (selang silikon). Selang dipotong menjadi 2 buah, masing-masing 45 cm. Kemudian plastisin dipotong berbentuk lingkaran menggunakan pisau. Plastisin yang dipotong berdiameter 2 cm berjumlah 2 buah. Plastisin yang sudah dibuat kemudian ditempelkan disamping salah satu *eco dome* pada kedua lubang. Plastisin yang sudah tertempel di kedua lubang *eco dome* kemudian dilubangi di bagian tengah plastisin sesuai ukuran selang.

Proses menanam diawali dengan mengambil tanah menggunakan sekop kecil kemudian dimasukkan ke dalam wadah dan diaduk agar tanah tercampur rata. Tanah yang sudah tercampur rata dimasukkan ke dalam kedua *eco dome* sampai batas pagar. Tanaman yang digunakan adalah tanaman yang masih tertanam di dalam pot. Tanaman yang diperlukan yaitu 3 jenis tanaman berbeda, masing-masing sebanyak 3

tanaman. Tinggi tanaman yaitu sekitar 10-15 cm yang diukur menggunakan penggaris. Tanaman tersebut ditanam ke dalam masing-masing *eco dome*. Setiap tingkat kedua *eco dome* ditanami dengan jenis, posisi dan jumlah yang sama.

Langkah selanjutnya adalah menyiapkan larutan CO₂. Proses menyiapkan diawali dengan memasukkan air hangat ke dalam 2 botol masing-masing sebanyak 600 ml. Kemudian gula dimasukkan ke dalam botol sebanyak 5 sendok makan melalui kertas yang sudah digulung sebelumnya agar gula tidak tumpah. Melalui kertas, 1/2 sendok teh natrium bikarbonat/soda kueh dan 1/2 sendok teh ragi ke dalam botol. Kemudian menutup botol dengan rapat agar udara tidak masuk. Setelah semua bahan dimasukkan, langkah selanjutnya adalah mengocok kedua botol agar tercampur rata.

Salah satu ujung selang dimasukkan ke dalam tutup botol yang sudah dilubangi dan dimasukkan ujung selang lainnya ke dalam *eco dome* melalui plastisin yang sudah ditemplei tadi. Agar tidak ada udara yang masuk, menutup di bagian kedua botol dan bagian lubang saluran dengan plastisin. Setelah itu, meletakkan termometer di dalam kedua *eco dome* masing-masing 1 termometer dan 1 termometer diletakkan di luar *eco dome*. Ketiga termometer yang dimasukkan sudah dalam keadaan homogen. Langkah akhir adalah menutup kedua *eco dome* dengan rapat. Setelah dirasa rapat kemudian meletakkan kedua *eco dome* di bawah sinar Matahari langsung. Kedua *eco dome* tersebut menerima energi panas yang sama.

d) Pengaruh pemberian CO₂ pada *eco dome* yang berisi tanah terhadap perubahan suhu (eksperimen 4)

Langkah awal percobaan ini dengan mengambil tanah menggunakan sekop kecil, kemudian tanah dimasukkan ke dalam wadah dan diaduk agar tercampur rata. Tanah yang sudah tercampur rata kemudian dimasukkan ke dalam kedua *eco dome* sampai batas pagar. Langkah selanjutnya menyiapkan larutan CO₂ yang diawali

dengan memasukkan air hangat ke dalam 2 botol masing-masing sebanyak 600 ml. Selanjutnya gula dimasukkan ke dalam botol sebanyak 5 sendok makan melalui kertas yang sudah digulung sebelumnya agar gula tidak tumpah. Melalui kertas, masukkan 1/2 sendok teh natrium bikarbonat/soda kueh dan 1/2 sendok teh ragi ke dalam botol. Setelah semua bahan dimasukkan, langkah selanjutnya menutup botol dan mengocok kedua botol agar tercampur rata. Salah satu ujung selang dimasukkan ke dalam tutup botol yang sudah dilubangi dan ujung selang lainnya dimasukkan ke dalam *eco dome* melalui plastisin yang sudah ditemplei tadi. Agar tidak ada udara yang masuk, di bagian kedua botol dan bagian lubang saluran ditutupi dengan plastisin. Langkah selanjutnya meletakkan termometer di dalam kedua *eco dome* masing-masing 1 termometer dan 1 termometer diletakkan di luar *eco dome*. Termometer yang dimasukkan sudah terkalibrasi dengan baik. Langkah akhir adalah menutup kedua *eco dome* dengan rapat dan meletakkan kedua *eco dome* di bawah sinar matahari langsung. Kedua *eco dome* tersebut menerima energi panas yang sama.

e) Pengaruh jumlah tanaman terhadap perubahan suhu (eksperimen 5)

Langkah pertama percobaan ini adalah mengambil tanah menggunakan sekop kecil dan dimasukkan ke dalam wadah. Tanah yang berada di dalam wadah diaduk sampai tercampur rata. Tanah yang sudah tercampur rata kemudian dimasukkan ke dalam kedua *eco dome* sampai batas pagar. Tanaman yang disediakan sebanyak 9 tanaman dengan panjang antara 5-15 cm yang diukur menggunakan penggaris. Semua tanaman masih dalam keadaan ditanam di dalam pot. Satu *eco dome* ditanami 6 tanaman, masing-masing tingkat 2 tanaman dan *eco dome* yang lain, ditanami 3 tanaman, masing-masing tingkat 1 tanaman. Setelah selesai menanam kemudian meletakkan 1 termometer di dalam kedua *eco dome* dan di luar *eco dome*. Setelah selesai meletakkan

termometer kemudian menutup kedua *eco dome* dengan rapat. Kedua *Eco dome* diletakkan di bawah sinar Matahari langsung. Kedua *eco dome* tersebut menerima energi panas yang sama.

f) Percobaan pengaruh jenis tanaman terhadap perubahan suhu (eksperimen 6)

Langkah awal percobaan ini dengan mengambil tanah menggunakan sekop dan memasukkannya ke dalam wadah. Tanah diaduk di dalam timba agar tanah tercampur rata. Tanah kemudian dimasukkan ke dalam kedua *eco dome* sampai batas pagar. Tanaman telah disiapkan dengan jenis tanaman dataran tinggi (stroberi) dan tanaman daerah dataran rendah seperti (kaktus). Semua tanaman stroberi dan tanaman kaktus masih tertanam di dalam pot. Semua tanaman stroberi ditanam dengan tanah yang masih lengket ke dalam *eco dome* pada setiap tingkat, masing-masing 3 tanaman. Begitupun untuk tanaman kaktus. Setelah selesai menanam pada kedua *eco dome*, kemudian 1 termometer diletakkan di dalam kedua *eco dome* dan di luar *eco dome*. Kedua *eco dome* diletakkan dibawah sinar matahari langsung. Kedua *eco dome* tersebut menerima energi panas yang sama.

g) Pengaruh pemberian CO₂ pada *eco dome* yang berisi es terhadap perubahan suhu (eksperimen 7)

Langkah awal percobaan ini dengan memanaskan paku menggunakan api. Paku yang sudah panas digunakan untuk melubangi kedua wadah kecil tepat di tengah wadah. Wadah yang dilubangi berguna untuk tempat es. Lubang yang dibuat pada wadah sesuai dengan diameter selang, agar selang mudah dimasukkan. Selang yang digunakan dipotong menjadi 4 buah, masing-masing 30 cm. Untuk menutup bagian yang terbuka, ditutup menggunakan plastisin. Plastisin dipotong menggunakan pisau dengan bentuk lingkaran sebesar ukuran lingkaran disamping *eco dome* sebanyak 4 buah. Keempat plastisin yang sudah di potong berbentuk lingkaran tadi ditempelkan pada setiap lubang pada kedua *eco dome*. Namun plastisin yang sudah tertempel pada kedua sisi

eco dome untuk ditambah perlakuan CO₂, kedua plastisin harus diberi lubang kecil di bagian tengah sesuai dengan diameter selang. Langkah selanjutnya yaitu melubangi tutup botol seukuran diameter selang silikon menggunakan paku yang sudah dipanaskan agar selang mudah dimasukan.

Langkah selanjutnya adalah membuat larutan CO₂ untuk kedua botol: Air sebanyak 600 ml dimasukkan ke dalam botol. Gula dimasukkan ke dalam botol sebanyak 5 sendok makan melalui kertas yang sudah digulung agar gula tidak tumpah. Setelah itu, air hangat dimasukkan ke dalam botol hingga setengah botol (sampai batas lengkungan tengah botol). Melalui kertas yang digulung di mulut botol, 1/2 sendok teh natrium bikarbonat/soda kueh dan 1/2 sendok teh ragi juga dimasukkan ke dalam botol. Setelah semua bahan dimasukkan ke dalam botol kemudian botol di tutup dan dikocok agar gula dan raginya tercampur secara merata. Salah satu ujung selang dimasukkan ke dalam tutup botol yang sudah dilubangi. Dan ujung selang lainnya dimasukkan ke dalam *eco dome* melalui plastisin yang sudah ditemplei tadi. Agar tidak ada udara yang masuk, bagian samping *eco dome* di tutup dengan plastisin. Setelah dirasa tertutup rapat, kemudian selang dimasukkan melalui kedua wadah kecil yang sudah dilubangi. Wadah yang sudah terpasang selang dimasukkan ke dalam masing-masing *eco dome*. Selain itu, gelas ukur juga dimasukkan ke dalam *eco dome*, tepatnya di bagian bawah rak *eco dome*. Setelah itu hubungkan (masukkan) ujung selang dari *eco dome* ke dalam gelas ukur. Setelah selang dimasukkan ke gelas ukur, kemudian meletakkan es batu ke dalam wadah pada masing-masing *eco dome*.

Sebelum pengamatan, 1 termometer diletakkan pada kedua *eco dome* dan 1 termometer di luar *eco dome*. Sebelum meletakkannya, ketiga termometer sudah dikalibrasi dengan baik. Selain itu, lux meter juga diletakkan di bagian luar *eco dome* guna untuk melihat perubahan intensitas cahaya. Setelah itu, menutup kedua *eco dome* dengan rapat.

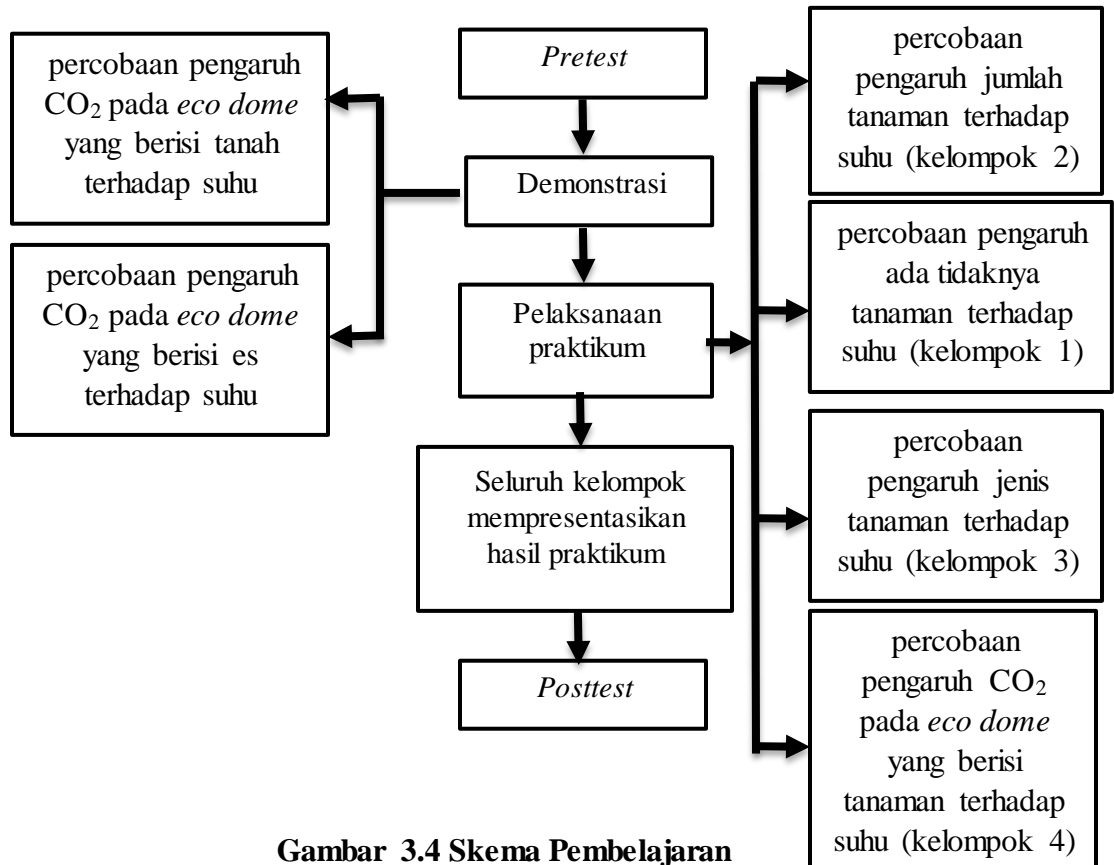
Kedua *eco dome* diletakkan di bawah sinar Matahari serta menerima energi panas yang sama.

4. Tahap Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap uji coba *eco dome* oleh guru. Tahap awal pelaksanaan dilakukan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal guru tentang kemampuan berinkuiri dan literasi kuantitatif. *Pretest* dilaksanakan selama 30 menit melalui *paper and pencil test*. Setelah itu, dilanjutkan dengan pelaksanaan metode demonstrasi. Pelaksanaan demonstrasi dilakukan oleh dosen dengan mendemonstrasikan *eco dome* dengan percobaan pengaruh CO₂ pada *eco dome* yang berisi es terhadap suhu dan percobaan pengaruh CO₂ pada *eco dome* yang berisi tanah terhadap suhu. Percobaan pengaruh CO₂ pada *eco dome* yang berisi es terhadap suhu menunjukkan perubahan suhu pada kedua *eco dome*. *Eco dome* yang berisi es dan ditambah CO₂ suhu dan volume yang dihasilkan lebih tinggi. Sedangkan untuk percobaan pengaruh CO₂ pada *eco dome* yang berisi tanah terhadap suhu. Percobaan *eco dome* yang berisi tanah dan ditambah CO₂ suhunya lebih tinggi. Kegiatan demonstrasi ini bertujuan untuk menarik fokus guru dalam mengamati dan memotivasi guru dalam mendesain dan melakukan kegiatan praktikum. Kemudian, kegiatan dilanjutkan dengan praktikum menggunakan *eco dome*. Saat praktikum, guru dibagi menjadi 4 kelompok untuk melakukan praktikum yang berbeda, yaitu percobaan pengaruh ada tidaknya tanaman terhadap suhu, pengaruh jumlah tanaman terhadap suhu, percobaan pengaruh jenis tanaman terhadap suhu dan percobaan pengaruh CO₂ pada *eco dome* yang berisi tanaman terhadap suhu. Selanjutnya setelah guru melakukan kegiatan praktikum, guru diberi *posttest* dan angket melalui *google form*.

Kegiatan praktikum membantu guru untuk menemukan konsep dari fakta-fakta yang diperoleh selama pengamatan *eco dome* (dari pengetahuan faktual menjadi pengetahuan konseptual). Kegiatan praktikum menggunakan *eco dome* dapat melatih kemampuan berinkuiri

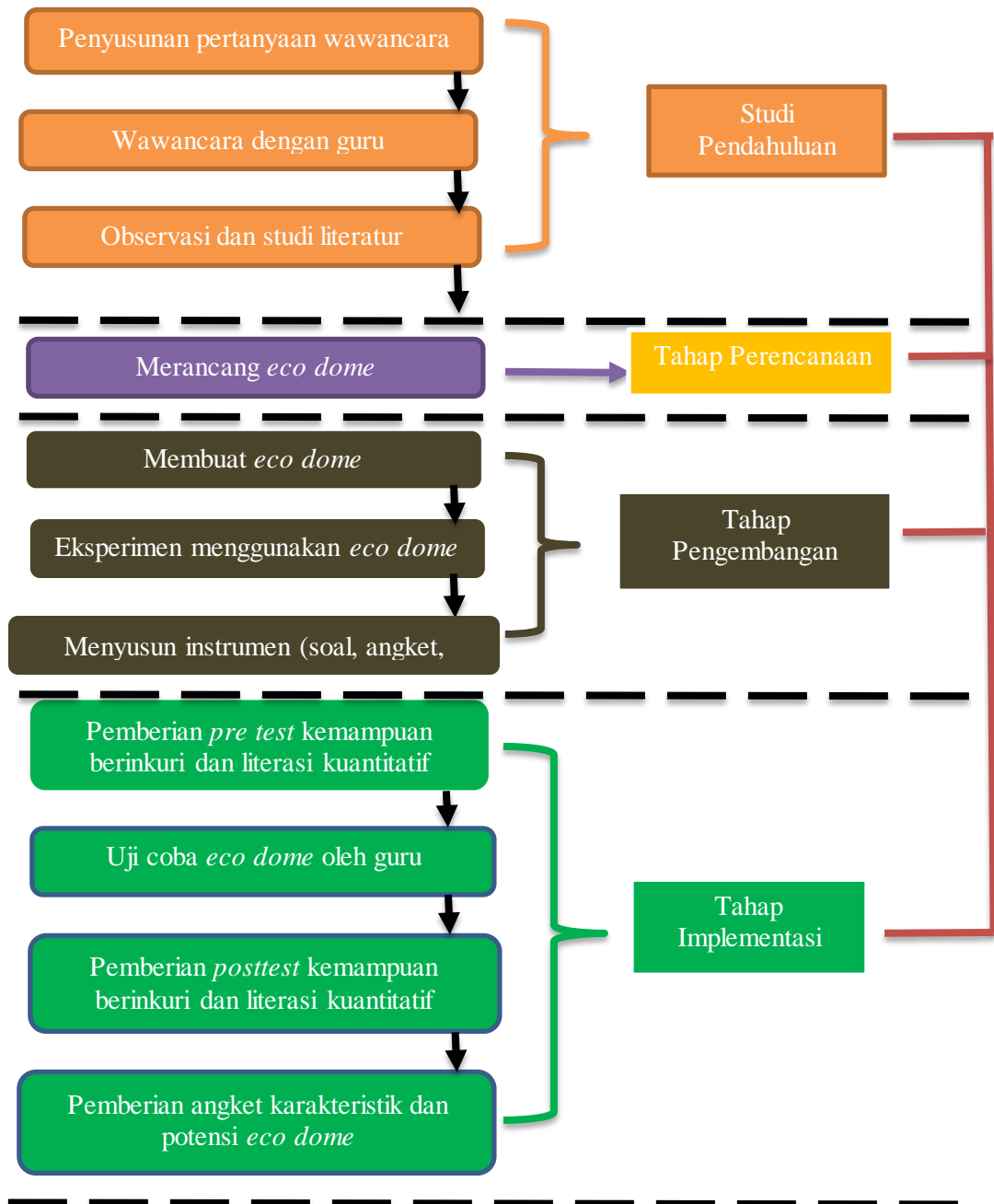
dan literasi kuantitatif guru. Selain itu, adanya kegiatan diskusi selama praktikum guru juga belajar untuk bekerja sama dan berkomunikasi dengan baik. Secara garis besar skema uji coba *eco dome* oleh guru dapat dilihat pada Gambar 3.4 berikut.



Gambar 3.4 Skema Pembelajaran

I. Alur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari tahapan-tahapan yang mengacu pada desain *Research and Development* (R&D *Design*) dari Borg dan Gall (2013) yang disajikan pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 Alur penelitian